

RAPID KINETICS AND SPECTROSCOPY

SFM-20



2 SYRINGE STOPPED-FLOW
for Single mixing applications



SFM-20は、シングルミキシングのためのストップフロー装置です。高い信頼性、ユーザーフレンドリーな設計で、学生から研究者まで幅広くお使いいただけます。

SFM-20は、単に低価格でお求めいただけるストップフロー装置ではありません。プライミングボリュームを50 μ まで抑えることでサンプル消費を抑えることができ、豊富なオプションによってユーザーの様々なニーズに応えます。

Bio-Logic社の技術は、ステッピングモーターを採用し、プログラミング制御によるサンプルと注入速度のコントロールを可能にしました。サンプルの混合比は μ l単位で調整可能な上、更に混合比を変えながらの複数回の測定を行うことも可能です。一連の操作は数秒間で終え、シリンジの交換や補充は必要ありません。

進歩したBerger-Ballテクノロジーによって、SFM-300/400は従来のT-mixer以上の信頼性と再現性を確立し、幅広い条件下で最適なミキシングを可能にしました。

付属のソフトウェア「Bio-Kine」は、PCからUSB経由でSFM-20を操作できます。「Bio-Kine」は簡単な操作で単純な実験から複雑な反応までをコントロールすることができます。また、「セーフガード」機能により測定が不可能な混合比、流速、測定回数を設定すると警告が出ます。「Bio-Kine」は学生から研究者まで幅広く使用できます。

SFM-20はすべてのBio-Logic社製品に対応しています。（分光計、CD波長計、蛍光計など）



製品の主な特徴

- ・ シングルミキシング
- ・ 流速の精密なコントロール
- ・ わずか0.6ミリ秒のデッドタイム
- ・ 混合比1:1-40:1
- ・ ステッピングモーター制御
- ・ サンプルを節約
- ・ シリンジの容量を選択
- ・ 以下のオプションに対応
 - MOS-200
 - MOS-250
 - MOS-450/AF-CD
 - MOS-DA
 - MCS-200...

ユニークな機能

- ・ **ステッピングモーター**：電子回路のパルス信号で回転数を制御できる
- ・ 濃度依存性実験をオート化
- ・ 混合比をプログラミング制御（付属ソフトウェア「Bio-Kine」）
- ・ μ l単位まで誤差を制御



生化学

タンパク質フォールディング
Folding/Unfolding/Misfolding



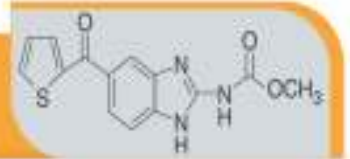
フォールディングとは、タンパク質を構成するポリペプチド鎖が折りたたまれる現象です。フォールディングによって全てのタンパク質は特異的な立体構造と固有の機能を持っており、その過程の解析は学術/医療研究において不可欠です。

SFM-20はサンプルの混合比を自由に設定できるため、フォールディングの解析にとって理想的なシステムを構築できます。**Berger-Ball**技術を採用した**SFM-20**のミキサーは、フォールディングの実験に必要な粘性の異なる液体同士のミキシングを容易にします。(最大2000cp)また、10~15秒間の長時間のミキシングには、高密度ミキサーを使用することにより2次生成物を最小限に抑えることが出来ます。

フォールディングの検出には、**蛍光**や**円二色性**測定を行います。**SFM-20**は**Bio-Logic**社製の分光計**MOS-200/450**に対応しており、最適なパフォーマンスを提供します。

また、**mT-jump**アクセサリを使用することで、フォールディングの刺激信号となる温度調節も行えます。

有機/無機化学 構造変化



反応メカニズムの理解と、反応過程での構造解析は有機/無機化学における一般的なゴールと言えます。これらの化学実験には有機溶媒を使用する機会が多く、実験装置には過激な環境下で正しく作動することが求められます。**SFM-20**はTHFやトルエンなどの有機溶媒に対しても通常通りの使用が可能です。

またオプションの使用により、**嫌気環境**や最低**-90°C**の**低温環境**を実現し、嫌気反応による反応物や常温では不安定な中間生成物の検出が可能です。これらの機能により、従来の装置では解析不可能だった領域での研究が可能となります。

反応物の検出には、吸光度の測定が一般的に用いられます。**SFM-20**は**Bio-Logic**社製分光計**MOS-200/450**に連動させることができ、単波長測定が簡単に行えます。この他に同社製のLEDを使用した検出器にも対応しています。付属の「**Bio-Kine**」ソフトウェアは、ミキサーと検出器の両方を操作でき、2D,3Dでのデータ処理可能です。このためキネティックデータから様々な情報を抽出できます。

酵素キネティック

リガンド結合、立体構造変化



ストップフロー法は長い間にわたり、酵素キネティックの理解に欠かせないキーテクニックでした。酵素による単一/多基質反応の理解は、酵素の細胞内での役割や触媒のメカニズムの解明に必要です。反応物の濃度を変えたり、タンパク質に**蛍光ラベル**を付加することで酵素反応の仕組みを知ることができます。

SFM-20はこれらすべての手法に使用できます。プログラム制御のステッピングモーターにより、混合比を変えながら複数回の反応を行う場合にも、**SFM-300/400**はサンプルを交換する必要がありません。また、付属ソフトウェア「**Bio-Kine**」を使用して実験結果の解析が行えます。

細孔間の水/イオン移動



ストップフローを用いると、水や溶液が細胞などの半透膜の細孔を通過する仕組みを再現できます。この反応は、洗浄した半透膜を超浸透液に混合することで起こります。濃度勾配が高いほど半透膜間の水の移動は盛んになります。**SFM-20**では、半透膜の透過性を既出の定数により得ることが出来ます。

半透膜の細孔は圧力の変化に敏感です。**SFM-20**は、サンプルの流速を精密にコントロールできるので、圧力の急変やオーバープレッシャーを回避できます。

SFM-20は**Bio-Logic**社製分光器に接続することで理想的な**90度散乱**、**蛍光**測定のシステムを実現します。**血管**、**アクアポリン**、**リポソーム**のような組織における浸透、水浄化などにも使用できます。

その他：ミセル、セカンドメッセンジャー、薬品開発、重合反応などの解析に使用できます。

SOFTWARE

「**BIO-KINE**」はストップフローの標準的なソフトウェアです。直観的な操作で使いやすく、ストップフロー装置、検出器の操作からデータ取得と解析までを行えます。

ベーシックレベル

2種類のミキサーのコントロール方法が選べます。ベーシックレベルは、比較的迅速で簡単な実験に向いています。ユーザーは混合比を入力し、キュベットのサイズとサンプルの量を決定してください。ウィンドウに計算された値と、警告文が表示されます。デッドタイムは自動的に計算され、表示されます。このモードはルーティンワークや学生実験に向いています。



アドバンスドレベル

クラシックな設計では、より高度で制限の少ない実験プログラムが設定できます。このモードでは予洗段階からの操作や外部危機への接続なども設定できます。（例：シンクロトロンライン）ソフトウェアによって実験時間は計算されます。

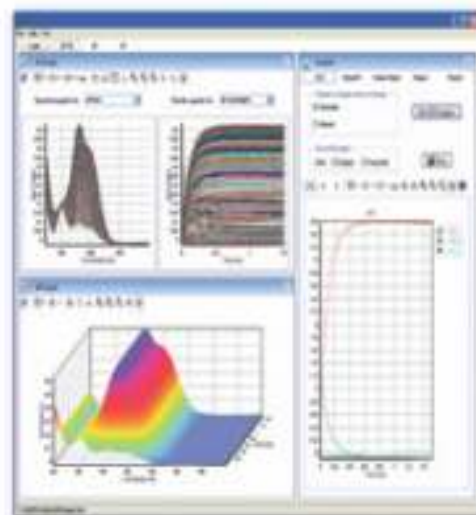
このモードは化学クエンチ、フリーズクエンチ、オプチカルクエンチ実験にも適用できます。



グローバルフィッティング/SVD解析

Bio-Logic社は新型のミキサーに、**SVD解析ツール**を用意しています。このツールはLEDプローブを使用したデータや、MOS-200/200M/250/450を使用したマルチ波長データを解析するのに最適です。

- ・ベクトル数の自動推計
- ・SVD解析
- ・残差分析/グローバルフィッティング (2D,3D)
- ・Levenberg-Marquardt and Simultaneous x アルゴリズム
- ・幅広いキネティックのモデル選択
- ・クリップボード、テキストファイルのインポート



ツールの機能

光学機器との関係

MOS-200/M

吸光度、蛍光、
化学ルミネセンス、
90度散乱



MOS-200/Mは、ラピッドキネティックスのための最適なシステムを提供します。手動/自動操作のモノクロメーター、1対の光源、高感度光電子増倍管を内蔵し、3種類の検出方法が可能です。多波長での分光分析、光分布再現の自動化や、10 μ 秒の時間分解能を備えています。

アクセサリと組み合わせることで円二色性測定やT-format異方性測定が行えます。

MOS-450/AF-CD

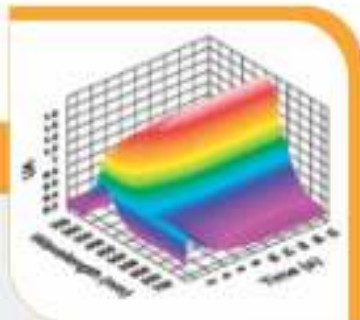
吸光度、蛍光、円二色性
LD、蛍光異方性、
90度散乱



MOS-450/AF-CDは、2重励起モノクロメーターと重光源を備えた、高性能キネティックス装置であり、また安定した分光計でもあります。キネティックス装置の洗浄、光源の操作は不要です。時間分解能は10 μ 秒です。「Bio-Kine」による他波長のスペクトル分析、分光分布表示の自動化が可能です。

MOS-DA

ダイオードアレイ分光計



MOS-DAは最も速い分光計です。紫外線、可視光、近赤外領域の分析を行います。各波長の測定をわずか0.8m秒で終わります。高性能な3Dソフトウェア「Bio-Kine」がSVD解析を可能にします。

MOS-250

吸光度、蛍光
90度散乱測定
のスタンダード



放射モノクロメーターを内蔵し、キネティックスおよび吸光/蛍光測定をフルオート化します。オプションには、光ファイバーで接続します。

製品のカスタマイズ

SFM-200の測定用ヘッドパーツは簡単にほかの機器と交換できます。

用途：滴定、中性子散乱、EPR、大角/小核X線散乱、FT-IR、伝導測定



仕様		温度調節	
構造/ステップモーター		温度範囲	-10~80度、-90度、200度(オプション)
シリンジ数	2(ユーザー交換可能)	温度調節	ウォーターバス
ステップモーター数	2	温度計	「Bio-Kine」PT100
モーターの精度	10.4nl/マイクロステップ	プローブとの関係	
ミキサー数	1	トリガー	5V TTL in/out
ミキサーのタイプ	Berger-Ball mixer	光学カップリング	光ファイバー、直接取り付け
ストップメカニズム	電子バルブ	対応機器	
シリンジ		MOS-200:	吸光、蛍光、90度散乱、円2色性、T-format異方性
シリンジの材質	ガラス、ガスタイト	MOS-250:	吸光、蛍光、90度散乱
シリンジ容積	10ml(オプション5、2.5、1ml)	MOS-DA	ダイオードアレイ、吸光
嫌気条件	標準で使用可能	MOS=450/AF-CD	吸光、蛍光、90度散乱、円2色性、EMFA異方性
サンプル消費量		MCS-200:	伝導測定
プライミング用量	50 μl(各シリンジ)	その他	
流速	0.003-5.8ml/s	寸法	200 × 140 × 802mm
混合比	1:1-1:40	重量	11kg
サンプルの最小単位	10-30 μl、(シリンジサイズによる)	通信	USB
滴定時のサンプルの単位	2 μl	電源	110V-220V
測定用ヘッドパーツ		アップグレード	
検出ウィンドウ数	3	化学クエンチ・フロー	
キューベット	クォーツ: light pathを0.8mm~1.0mmから選択	凍結混合(EPR、Mossbauer、NMR、XAFS)	
オプション	X線用毛管	EPRストップフロー	
最小デッドタイム	0.6ms マイクロキューベット使用時	SFM-300からSFM-400へアップグレード	
材質	PEEK、Viton(フッ素ゴム)、Oリングによる耐溶性(オプション)	XAFSヘッド: 中性子散乱	
		滴定: 光学クエンチ	

■本カタログに記載された内容は、改良などにともない予告なしに変更する場合があります。

ollie 株式会社オーリー
 〒599-8112大阪府堺市東区
 日置荘原寺町400-4
 TEL:072-285-0117 FAX:072-285-0119
 URL<http://www.ollie.co.jp>
 E-mail: information@ollie.co.jp